



**Classe 2<sup>A</sup> I**

**Scienze e Tecnologie Applicate**

**Programma svolto**

prof. Guma

a.s. 2018-19

### **Proprietà elettriche dei materiali**

Legami molecolari e proprietà elettriche dei materiali

Conduttori, semiconduttori, isolanti (dielettrici)

Corrente elettronica

Tensione elettrica

Resistività e conducibilità. Resistenza: simbolo circuitale, unità di misura, codice dei colori.

Prima e seconda legge di Ohm.

Resistenze in serie.

Semiconduttori: Silicio e Germanio a confronto.

Potenza elettrica. Legge di Joule

Variazione della resistenza con la temperatura.

Cenni ai trasduttori.

Resistenza come trasduttore

Fotoresistenza: funzionamento e caratteristiche tecniche.

Condensatore: cenni al funzionamento e alle tipologie, formula della capacità, uso come trasduttore.

Componenti optoelettronici: generalità, tipologie e campi di applicazione

### **Organizzazione aziendale**

Organizzazione aziendale: funzioni e mansioni

Funzioni di staff e di linea, organigramma.

Sicurezza: RSPP, ASPP, MC, RLS, Preposti

Sicurezza: DPI, DVR

Sicurezza: misure di evacuazione per incendio e terremoto

Sicurezza: la folgorazione

Misure di prevenzione per lavoratori a videoterminale.

Qualità e Sistema qualità.

Manuale della qualità.

La certificazione

Accessibilità

Settori risorse umane, ricerca e sviluppo, produzione, acquisti, vendita e marketing, assistenza clienti, manutenzione, magazzino, logistica, IT.

Manutenzione preventiva e predittiva

## **Altri argomenti**

Sicurezza in Internet  
Naming dei file

## **Programmazione**

IDE di Arduino e scheda Arduino  
Differenze fra microcontrollore e microprocessore  
Risorse spazio e tempo.  
Variabili interne ed esterne, tipo delle variabili, dichiarazione delle variabili  
Classificazione delle istruzioni  
Struttura di un programma con Arduino e cenni alle funzioni  
Strutture iterative (for)  
Strutture condizionali (if-then/else, switch-case/default)  
Struttura switch case default e cenni ai dispositivi switch  
Acquisizione dati sui pin analogici  
Stampa a video  
I commenti  
Funzioni ed istruzioni peculiari di Arduino (setup, loop, pinMode, digitalWrite, digitalRead, analogRead, Serial.begin, Serial.print)  
Cenni al PWM

## **Laboratorio**

IDE di Arduino  
Realizzazione al PC dell'organigramma della scuola  
Predisposizione al PC di un organigramma aziendale con foglio di testo  
Stesura codice, montaggio circuito, collaudo per

- Blink: uso della breadboard, spiegazione del codice e prova con il pin 13
- Due led intermittenti alternati
- Pilotaggio LED (semaforo, luci di Natale):
- Scrittura su monitor seriale e operazioni somma, sottrazione e media con stampa a video
- Acquisizione e stampa dei dati con Arduino
- Ciclo di FOR e applicazione all'accensione sequenziale di più led con Arduino
- Encoder binario con led
- PWM: fade e fading applicati ad un led singolo e a cinque led
- Fotorisistenza: lettura dei valori al variare dell'illuminamento e accensione di un led con struttura IF applicata ad un valore di soglia
- Scelta con Switch-case